

Prise en charge nutritionnelle de patients hospitalisés pour un accident vasculaire cérébral

Travail de Bachelor

Joël Bovey et Sylvain Ho

N° matricule : 08577926 et 06422539

Directrice de TBSc

Mme Maaike Kruseman, Diététicienne diplômée HES, MPH, Professeure HES
Haute Ecole de Santé, filière Nutrition et diététique

Partenaires de terrain

Dr Roman Sztajzel, Médecin adjoint agrégé, responsable d'unité
Unité de neurologie vasculaire, Hôpitaux Universitaires de Genève (Membre du jury)

Dre Laurence Genton, Médecin - cheffe de clinique
Unité de Nutrition, Département de médecine interne, de réhabilitation et de gériatrie,
Hôpitaux Universitaire de Genève

Mme Valérie Viatte, Diététicienne diplômée HES
Unité de Nutrition, Département de médecine interne, de réhabilitation et de gériatrie,
Hôpitaux Universitaire de Genève (Membre du jury)

Genève, Juillet 2012

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Introduction | 4 |
| 2. Cadre de référence | 4 |
| 2.1 Epidémiologie | 4 |
| 2.2 Physiopathologie..... | 4 |
| 2.3 Nutrition et AVC | 5 |
| 2.3.1 Problèmes de déglutition..... | 6 |
| 2.3.2 Dénutrition | 6 |
| 2.3.3 Troubles psychologiques | 7 |
| 2.3.4 La qualité de vie..... | 8 |
| 3. Contexte | 8 |
| 4. Buts et objectifs du projet..... | 9 |
| 5. Méthodologie..... | 10 |
| 5.1 Structure du projet..... | 10 |
| 5.2 Revue de littérature et guidelines..... | 10 |
| 5.3 Ethique | 11 |
| 5.4 Observation des pratiques des HUG | 12 |
| 5.5 Patients..... | 12 |
| 5.6 Méthodes | 12 |
| 5.7 Analyses statistiques | 14 |
| 6. Résultats..... | 15 |
| 6.1 Observation des pratiques des HUG | 15 |
| 6.2 Patients..... | 15 |
| 6.3 Risque de dénutrition..... | 17 |
| 6.4 Ingesta et statut protéino-énergétique..... | 17 |
| 7. Discussion..... | 20 |
| 7.1 Revue de littérature et guidelines..... | 20 |
| 7.2 Dénutrition | 20 |
| 7.2.1 Bio-impédancemétrie | 21 |
| 7.2.2 BMI..... | 21 |
| 7.2.3 Examens de laboratoire | 21 |
| 7.2.4 Perte pondérale | 22 |
| 7.2.5 NRS..... | 22 |
| 7.2.6 Nutrition artificielle | 23 |
| 7.2.7 Couverture des besoins | 24 |
| 7.2.8 Déglutition..... | 24 |
| 7.2.9 Biais et facteurs de confusion | 24 |
| 8. Propositions | 25 |
| 9. Conclusion | 26 |
| 10. Remerciements..... | 26 |
| 11. Bibliographie | 27 |
| 11. Annexes..... | 31 |

Résumé

Introduction et but de l'étude

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont la première cause de handicap dans le monde. Ils ont un impact sur le risque nutritionnel et les prises alimentaires. Les objectifs de cette étude étaient de mesurer le risque de dénutrition et d'évaluer les apports protéino-énergétiques des patients hospitalisés pour un AVC à l'Hôpital Universitaire de Genève.

Matériel et méthodes

Le Nutritional Risk Screening (NRS-2002) a été utilisé pour le dépistage nutritionnel systématique de tous les patients admis à la Stroke Unit entre le 3 mars et le 28 avril 2012 (n= 97). Les apports alimentaires d'un sous-échantillon de 27 patients (tous ceux qui en étaient à leur 3ème jour d'hospitalisation un mardi ou un vendredi) ont été mesurés à 3 et 6 jours (J3 et J6) post-AVC. En outre, des données anthropométriques, médicales, biologiques et nutritionnelles ont été recueillies et une mesure de composition corporelle par bio-impédance électrique a été effectuée. La masse maigre a été exprimée sous forme d'indice et comparée à des normes locales. Les apports protéino-énergétiques ont été calculés à chaque repas sur la base de la pesée des ingesta. Ils ont été comparés aux besoins nutritionnels estimés avec la formule d'Harris et Benedict incluant des facteurs de correction (10% pour la thermogénèse et 10% pour l'hypermétabolisme). Une couverture énergétique inférieure à 60% des besoins a été définie pour justifier la nécessité d'un support nutritionnel, déterminant les patients qui couvrent leurs besoins et ceux qui ne les couvrent pas. Les différences entre ces groupes ont été calculées à l'aide, du test t et du chi-2, avec un niveau de significativité à $p < 0.05$ et des intervalles de confiance (IC 95%).

Résultats

Parmi les 97 patients admis, l'âge moyen était de $71,3 \pm 15,7$ ans, l'indice de masse corporelle de $25 \pm 5,2$ kg/m² et 34% étaient à risque nutritionnel (NRS ≥ 3). Chez 17 % des patients du sous-échantillon, l'indice de masse maigre était inférieur au percentile 25. Les apports énergétiques moyens étaient déficitaires de 25% (435 kcal/j) par rapport aux besoins calculés et 22% des sujets avaient un apport énergétique $< 60\%$ des besoins. Ce déficit était associé de manière significative avec la présence de fausses routes ($p=0,02$, OR=6, IC=0,8-45). Le déficit protéique était de 30% (23 g/j), associé avec la nutrition parentérale périphérique ($p=0,01$, OR=13,3, IC=0,9-196,4) et un BMI élevé ($p<0,01$, IC=1,5-7,9).

Conclusion

Cette étude montre qu'un patient sur trois était à risque de dénutrition et un patient sur six était dénutri à l'admission. De plus, le déficit énergétique et protéique était fréquent lors de la première semaine d'hospitalisation. Un dépistage systématique et une prise en charge multidisciplinaire, incluant une équipe nutritionnelle, pourrait améliorer l'état nutritionnel des patients AVC.

1. Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) figure parmi les causes de mortalité et de handicap les plus importantes dans le monde. Si l'aspect nutritionnel est largement reconnu en prévention, celui-ci est souvent négligé lors de la prise en charge de patients. Malgré plusieurs publications à ce sujet, les sociétés savantes dans ce domaine ne sont pas parvenues à un consensus et peu de guidelines nutritionnelles existent à ce jour (ANNEXE I).

Le but de ce travail de faire des propositions concrètes de prises en charge nutritionnelles adaptées à cette pathologie. Pour ce faire, une revue de littérature a été effectuée sur la prise en charge nutritionnelle et une enquête sur le terrain a été menée afin de comparer nos observations des pratiques de la Stroke Unit des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) avec ce cadre théorique.

2. Cadre de référence

2.1 Epidémiologie

Dans les pays industrialisés, la prévalence d'accident vasculaire cérébral est d'environ 150/100'000 personnes par année, principalement chez les hommes ⁽¹⁾. En Suisse, le taux de mortalité lié aux AVC est de 24,5/100'000 chez les femmes et de 28.7/100'000 chez les hommes, soit plus d'une personne sur trois ⁽²⁾. Après les maladies cardiaques et les cancers, les AVC sont la troisième cause de mortalité.

Pour les deux tiers survivants, 50% des patients garderont des séquelles, ce qui en fait la première cause de handicap ⁽³⁾, comptabilisant une perte estimée à 14'342 années actives (disability-adjusted life year) et des coûts globaux importants pour le système de santé suisse ⁽³⁾.

2.2 Physiopathologie

L'AVC est un événement aigu, une véritable urgence. Il s'agit d'un déficit neurologique survenant suite à un manque d'apport sanguin et d'oxygène au cerveau. Si les séquelles persistent pendant plus de 24 heures, on parle d'accident vasculaire cérébral, en dessous, il s'agit d'accident ischémique transitoire (AIT) ^{(4) (5)}.

Dans 80% des cas, l'AVC est ischémique, un thrombus ou une partie de la plaque d'athérome se détache et cause l'occlusion d'une artère cérébrale.

Dans les 20% restants, il s'agit d'un AVC hémorragique caractérisé par un épanchement de sang dans la cavité crânienne. Ceci peut être dû à un choc, une tumeur, une rupture d'artère ou encore à des problèmes de coagulation ⁽⁴⁾. Un thrombus est un caillot de sang. La plaque d'athérome est la conséquence de l'athérosclérose, soit l'épaississement de la paroi interne d'une artère par une accumulation de cholestérol et autres composants organiques.

Plusieurs facteurs agissent de concert sur la formation de l'athérosclérose. Parmi eux on peut citer : l'hypertension artérielle, l'hypercholestérolémie, le tabagisme, la consommation excessive d'alcool, une alimentation pauvre en fibres, des pathologies telles que le diabète ou l'obésité, l'âge et des facteurs génétiques ⁽⁴⁾.

La mort des neurones cérébraux, occasionné par le déficit d'apport d'oxygène et de glucose, affecte les capacités sensibles, cognitives et motrices du patient. Dépendamment de la localisation de l'AVC dans le cerveau et de son étendue, les symptômes sont donc très divers. Le patient peut sombrer dans le coma, devenir hémiparétique, subir une hémiparésie ou une hémianesthésie ⁽⁴⁾. On retrouve des troubles cliniques, comme des troubles du langage, la dysarthrie; des troubles psychologiques, comme la démence, la désorientation, les troubles de l'humeur ou la perte de mémoire; et des troubles moteurs, comme la dysfonction respiratoire, l'incontinence, la dyspraxie ou la dysphagie. Avec le temps et le travail de réhabilitation, ces symptômes peuvent disparaître, s'atténuer ou persister ⁽⁶⁾.

2.3 Nutrition et AVC

Le rôle de l'alimentation en prévention primaire des maladies cardiovasculaire, dont l'AVC est l'une des complications majeure, est largement reconnu ^{(7) (8)}, mais ne fait pas l'objet du présent travail. En revanche, nous nous sommes intéressés à l'état nutritionnel et aux apports protéino-énergétiques des patients durant leur hospitalisation suite à un AVC. Comme énoncé précédemment, les séquelles suite à un AVC peuvent rendre l'acte de se nourrir difficile.

De plus, le fait de couvrir les besoins protéino-énergétiques chez un patient jeune, dès son admission à l'hôpital, a été démontré comme un facteur de bonne récupération. Afin de mieux discerner la problématique nutritionnelle dans les AVC, nous allons détailler quatre complications majeures qui interfèrent avec l'état nutritionnel : la déglutition, la dénutrition, les aspects psychologiques et la qualité de vie.

2.3.1 Problèmes de déglutition

La complication majeure ayant un impact nutritionnel direct est la dysphagie ^{(10) (11)}. Il en existe plusieurs types avec différentes conséquences pour le patient, comme un défaut de transport, de fermeture ou de contrôle oral ⁽¹¹⁾, ce qui peut se manifester par des résidus, blocage ou des fausses routes ⁽¹²⁾.

Les répercussions pour le patient sont diverses, infection pulmonaire, insuffisance respiratoire, augmentation du temps des repas, restriction d'aliments. Si certaines ont pour conséquence l'augmentation du risque mortel, d'autres ont des conséquences sociales, comme l'isolement et la perte de convivialité au repas. Des conséquences psychologiques telles que la peur de manger touchent aussi ces patients ^{(12) (13) (14)}.

2.3.2 Dénutrition

Selon le rapport de l'OFSP sur la dénutrition en milieu hospitalier en Suisse, entre 20 et 40% des patients admis à l'hôpital sont dénutris ⁽¹⁶⁾. En ce qui concerne les AVC, Foley et al. évaluent le taux de dénutrition à l'admission entre 6,1% et 62% des patients. Cette grande variation d'estimation est due aux différentes techniques d'évaluation nutritionnelle dans les études analysées. Cette étude systématique regroupe l'utilisation du Subjective Global Assessment (SGA), Mini Nutritional Assessment (MNA®) ou encore d'une évaluation informelle. Si cet écart peut être expliqué, il démontre le besoin de procédure nutritionnelle standardisée ⁽¹⁰⁾.

La dénutrition affecte le pronostic et la qualité de vie du patient car elle influence négativement le système immunitaire, augmente la durée d'hospitalisation et la mortalité ⁽¹⁶⁾. La dénutrition implique donc de plus longues et fréquentes hospitalisations et des coûts supplémentaires ⁽¹⁷⁾, ce qui justifie l'importance d'un dépistage précoce. La mise en place d'une surveillance ne doit pas être négligée car le risque de dénutrition s'accroît pendant l'hospitalisation et persiste longtemps après le retour à domicile ^{(9) (14)}.

Les origines de cette péjoration hospitalière sont multiples, on retrouve entre autres :

- Les difficultés à s'alimenter, par handicaps ou manque d'assistance aux repas ou fatigue ⁽¹⁸⁾;
- Les problèmes métaboliques, comme la perte musculaire lors de jeûne prolongé, une diminution de la synthèse protéique due à l'inactivité physique ou la perte d'appétit sur réponse inflammatoire ⁽¹⁹⁾;

- Les problèmes d'origine psychologiques comme les changements d'habitude, l'horaire strict des repas et la dépression ⁽²⁰⁾.

Comme mentionné précédemment, les complications liées à l'AVC ont un effet négatif sur l'état nutritionnel des patients ^{(21) (22)}. De plus, selon les résultats d'une étude menée sur une période de suivi de 9 à 16 ans, une concentration d'albumine inférieure à 42g/L chez les hommes caucasiens aurait un risque d'incidence d'AVC plus grand de deux tiers. Toutefois, ces résultats n'ont pas été probants chez les femmes. L'hypothèse émise serait qu'une concentration diminuée en albumine serait un facteur de risque d'AVC ⁽²³⁾.

2.3.3 Troubles psychologiques

L'AVC a un impact sur les comportements émotionnels. La tristesse, l'indifférence, la désinhibition, le manque d'adaptation, la passivité, l'agressivité ou le déni font partie des émotions les plus observées durant les premiers jours d'hospitalisation post-AVC, alors que certaines d'entre elles, comme l'agressivité, seraient liées à la dépression ⁽²⁴⁾. Ces émotions sont un mécanisme de défense nécessaire permettant au patient de surmonter sa maladie, on parle alors de stratégies d'ajustement ⁽²⁵⁾.

Le syndrome de dépression est présent chez 30% de ces patients et cela pourrait influencer un changement dans les habitudes de vie ⁽²⁰⁾. Selon German et al., les personnes âgées en dépression sont deux fois plus à risque de dénutrition que les personnes non-dépressives, ce qui montre l'importance de le considérer lors de prises en charge nutritionnelles ⁽²⁶⁾.

L'acte de se nourrir contient trois valeurs essentielles, que sont le partage, la convivialité et l'hédonisme. Les problèmes de langage ou moteurs, comme la dyspraxie, la dysphagie et la paralysie, peuvent empêcher le patient d'avoir une vie alimentaire autonome et sociale, influençant, également, son état psychologique ⁽²⁷⁾. On pourrait parler de traumatisme majeur à ne pas pouvoir vivre en société comme précédemment.

2.3.4 La qualité de vie

La qualité de vie est définie comme « un état de complet bien-être physique, mental et social et non seulement l'absence de maladie ou d'infirmité » ⁽²⁸⁾. Les conséquences de l'AVC influencent plusieurs éléments de la qualité de vie :

- les capacités du patient à être autonome, soit la capacité à effectuer les activités de la vie quotidienne
- l'état psychologique, comme la dépression ou les stratégies d'ajustement
- la dimension sociale, soit la famille, les amis, les collègues et leur soutien après un épisode d'AVC
- le statut économique, par exemple, la perte de son emploi
- le bien-être global subjectif du patient, soit sa vision globale et sa satisfaction sur ses conditions de vie

La qualité de vie est donc un aspect important pour les patients atteints d'AVC et leur entourage. Elle serait diminuée chez la plupart des patients quatre ans après l'AVC, touchant le travail, les activités domestiques, les relations familiales et sexuelles, mais aussi les loisirs. Les troubles moteurs, la dysautonomie et la dépression seraient liés à une qualité de vie amoindrie ⁽²⁹⁾.

L'alimentation permet de veiller à conserver une qualité de vie malgré le handicap et le plaisir de manger. La prévention des chutes, des escarres et des pertes dentaires en sont des exemples ⁽³⁰⁾.

La motivation aux changements chez ces patients est importante. De ce fait, il est opportun de les inciter à un changement de comportement et de les accompagner - prévention secondaire, préparation au retour à domicile, soutien des patients, familles et aidants ^{(31) (32)}.

3. Contexte

Dès leur entrée aux urgences des HUG, les patients atteints d'AIT ou d'AVC sont mis à jeun pendant les premières 24h avant une reprise de l'alimentation per os. Chez les patients atteints d'AVC grave et selon leur état de vigilance, un support nutritionnel ne débute qu'après 48h et généralement par voie intraveineuse, car en raison du manque de vigilance et des troubles de la déglutition chez le patient, le risque de bronchoaspiration est élevé. Les besoins nutritionnels ne sont pas calculés et les apports sont prescrits en fonction des risques de surcharge hydrique. Un volume de 1000 ml par jour de nutrition parentérale périphérique est le plus souvent administré, ce qui représente 700 kcal et 25 g de protéines.

Aux soins intermédiaires, les infirmières dépistent les troubles de la déglutition, chez les patients vigilants, en capacité de tousser et de se tenir en position semi assise. Le protocole inclut un test aux solides et un test aux liquides (ANNEXES II et III). Le personnel soignant a la possibilité de faire appel à une logopédiste. Ces tests permettent de diriger le patient vers un type de nutrition et/ou une texture alimentaire adaptée.

L'absence d'un dépistage systématique de l'état nutritionnel pourrait avoir une répercussion sur la prévalence de dénutrition chez cette population, interférer avec la prise en charge a potentiellement des conséquences sur le rétablissement ⁽³³⁾. Le déficit d'apport protéino-énergétique implique l'utilisation de réserve protéique du patient comme substrat énergétique ⁽⁹⁾.

Dans une démarche qualité, le Dr. Sztajzel, responsable de la Stroke Unit, a exprimé la demande auprès de l'école d'accueillir un groupe d'étudiants afin d'investiguer une possible amélioration de la prise en charge nutritionnel de leurs patients. Il nous a également adressé une série de préoccupations, comme les besoins nutritionnels des patients en post-AVC immédiat, la gestion optimale de la nutrition artificielle, les techniques de sevrage adéquates pour passer de la nutrition artificielle à une alimentation per os ou encore les paramètres à considérer pour dépister les patients à risque.

Après une première revue de littérature, le thème de ce travail s'est orienté sur le sujet du risque de dénutrition de cette population. Comme discuté précédemment, il s'agit d'un élément clé avec des répercutions sur plusieurs aspect de la vie du patient. Afin de répondre au mieux à la demande de l'unité, il est important de bien connaître la population de patients et le fonctionnement du service. Le but de ce travail a donc été de collecter des données descriptives de cette population.

4. Buts et objectifs du projet

La question à laquelle nous avons cherché à répondre dans ce travail était de savoir comment améliorer la prise en charge nutritionnelle des patients des soins intermédiaires de la Stroke Unit des HUG selon la littérature existante. Une phase d'observation de deux semaines a eu lieu et les procédures actuelles des HUG ont été comparées aux recommandations de la littérature avec pour but de proposer des pistes d'améliorations de prise en charge nutritionnelle en fonction des besoins et pratiques spécifiques de l'unité. Un dépistage nutritionnel systématique chez tous les patients admis pour un AVC à la Stroke Unit entre le 3 mars et le 28 avril 2012 a été effectué.

Vu la durée de notre intervention et considérant environ 800 admissions par année,

nous nous étions attendus à évaluer une centaine de patients. Parmi eux, nous voulions constituer aléatoirement un échantillon de 20 à 25 patients afin d'évaluer leur état nutritionnel. Pour cela, des informations anthropométriques et nutritionnelles ont été recueillies et les ingesta des patients calculés afin de déterminer le déficit ou l'excès protéino-énergétique, ainsi que le statut nutritionnel.

Nos objectifs ont donc été :

- d'analyser la littérature scientifique et les guidelines de prise en charge nutritionnelle des patients post-AVC immédiat.
- d'observer et documenter les pratiques usuelles en vigueur dans la stroke unit en ce qui concerne la prise en charge nutritionnelle.
- De mesurer/calculer les ingestas de patients et démontrer le trou calorique permettant de justifier une intervention nutritionnelle.
- D'analyser les pratiques et proposer un concept intégrant les pratiques usuelles et les guidelines le cas échéant.

5. Méthodologie

5.1 Structure du projet

Le projet s'est composé en 3 phases :

- La première phase a permis d'identifier les paramètres à observer selon les recommandations de la littérature et des guidelines
- La deuxième phase s'est déroulée pendant le stage aux HUG avec la récolte de données
- La troisième phase a été l'analyse de ces données pour ensuite émettre des propositions de prise en charge

5.2 Revue de littérature et guidelines

Dans le but d'identifier les guidelines actuelles, une revue de littérature a été menée avec les mots-clés : stroke AND nutrition AND rehabilitation AND practice guideline (or limits for guideline). Les bases de données PubMed, Web of Knowledge, Cochrane et Google Scholar ont été consultées.

Comme il n'existe aucune guideline nationale, nous avons choisit de nous référer à

l'European Stroke Organisation (ESO). Afin de mettre en perspective ces recommandations européennes ⁽¹⁴⁾, nous les avons comparées avec les recommandations canadiennes ⁽³¹⁾. Ce choix a été retenu car il s'agit des recommandations les plus récentes, émissent par un autre pays industrialisé et étranger à la région européenne.

Comme il s'agit de recommandations générales concernant la prise en charge du patient atteint d'AVC, nous avons constitué l'annexe I qui aborde les recommandations nutritionnelles.

Elles ont en commun la nécessité de la prise en charge des patients AVC par une unité spécifique, une évaluation précoce, incluant le dépistage de la déglutition et le recours à un support nutritionnel si les besoins ne sont pas couverts. Ces instances émettent également des recommandations quant aux régimes à adopter. Ce faible consensus n'est pas attribuable à des divergences de pratique mais au manque d'études dans ces domaines.

Concernant les directives européennes, elles sont plus spécifiques quant à la prise en charge technique, la compensation des pertes hydriques, les problèmes de dénutrition et de dysphagie par un recours à de la nutrition entérale. Du point de vue de la qualité de vie, il est conseiller de supplémenter les personnes à risque de chute en vitamine D et calcium, de choisir un produit de nutrition entérale riche en fibres afin d'améliorer le transit et hyperprotéiné pour la prévention des escarres.

Quant aux recommandations canadiennes, elles commentent davantage, l'aspect organisationnel de l'équipe, l'utilisation d'outils validés et normalisés, un colloque interdisciplinaire hebdomadaire incluant un diététicien, l'évaluation psychologique, le suivi post-hospitalier, la diminution des facteurs de risques, le soutien aux patients et à leur entourage.

Des sujets importants comme l'évaluation nutritionnelle, les besoins en micro et macronutriments, le choix et le sevrage de la nutrition artificielle, ainsi que les risques de broncho-aspiration notamment ne sont pas adressés et devraient faire l'objet de nouvelles recherches.

5.3 Ethique

L'étude a reçu l'approbation du Comité d'Ethique des Départements des Spécialités Médicales et de Médecine Communautaire et de Premier Recours (ANNEXE IV).

5.4 Observation des pratiques des HUG

Durant la période du 20 février au 2 mars, phase pilote de notre projet, nous nous sommes initiés au mode de fonctionnement de la Stroke Unit et fait connaissance avec son personnel. Quatre patients tests ont été sélectionnés et les variables définies dans le protocole ont été relevées selon leurs disponibilités. Pendant cette phase nous avons adapté nos formulaires de recueil de données et précisé le déroulement de l'étude.

Pour chaque demande de prise en charge nutritionnelle, nous avons relevé la date, la fonction de la personne demandeuse, le type de demande ainsi que le média utilisé (par téléphone, par bon ou oralement dans l'unité).

Finalement, trois médecins sélectionnés de manière aléatoire ont répondu à un questionnaire qualitatif sur leurs pratiques et difficultés en matière de suivis nutritionnels. Ces résultats seront présentés au chapitre 6.1 et la trame de l'entretien jointe en annexe V.

5.5 Patients

Tous les patients admis à la Stroke Unit des HUG pour AVC entre le 3 mars et le 28 avril 2012 ont été inclus (N=102). Parmi cette population, un échantillon de patients a été sélectionné sur la base de leur jour d'admission, constituant le groupe « ingesta pesés (N=32) » : il s'agissait des patients hospitalisés depuis trois ou quatre jours (J3 ou J4) les mardis ou les vendredis, jours de notre présence dans l'unité. Ces mêmes patients étaient revus une deuxième fois à J6 ou J7. Par conséquent, ceux qui en étaient à leur 4^{ème} jour d'hospitalisation un vendredi ne faisaient pas partie du sous-échantillon, car ils auraient été à 8 jours d'hospitalisation le mardi suivant. Cinq patients ont été exclus, en raison du retour à domicile avant la deuxième évaluation (n=4) et d'un transfert aux soins intensifs (n=1).

Les autres patients constituaient le groupe « ingesta estimés (N=70) », et ont été vus au cours d'une évaluation unique (ANNEXE VI).

5.6 Méthodes

Deux examinateurs étudiants ont mené l'étude sur le terrain sous la supervision de Mesdames Valérie Viatte, Laurence Genton et Maaïke Kruseman.

Le cardex infirmier et le dossier patient informatisé ont permis de collecter les informations médicales (motif d'hospitalisation et comorbidités, date d'admission, présence de fausses routes, support nutritionnel ou hydrique, traitement diurétique),

anthropométrique (date de naissance, sexe, poids actuel) et biologique (pré-albumine, albumine, CRP, osmolalité, glycémie à jeun). Seul le poids actuel était demandé par les investigateurs. Pour les autres variables, elles étaient ignorées en cas d'absence. Les données anthropométriques telles que le poids habituel, la taille, la perte de poids durant l'année écoulée, la tolérance digestive, ainsi que les apports énergétiques extra-hospitaliers ont été collectées auprès des patients. Dans le cas où le patient était dans l'incapacité de répondre à nos questions, un poids cible ($BMI=22.5 \text{ kg/m}^2$) a été utilisé pour évaluer les besoins. Pour la taille, elle a été mesurée à l'aide d'une toise ou au mètre-ruban pour les patients alités. Les quantités d'aliments extra-hospitaliers ont été estimées avec le patient et le logiciel Prodi® 5.0 (Nutri-Science GmbH, Hausach, Allemagne) a servi pour l'analyse. (ANNEXE VII).

Pour le groupe « ingesta pesés », le type de régime, la texture et la quantité de calories et de protéines pour la journée prévus pour chaque patient sont détaillés par le logiciel de gestion des repas WinRest® (FSI, Noisy le Grand, France). Ce programme permet de connaître, par aliments, la composition des plateaux repas adaptés à chaque patient selon des portions moyennes définies par le service de restauration (ANNEXE VIII). Pour des raisons logistiques, comme la nécessité d'être en cuisine, l'infrastructure, ou la gêne occasionnée lors de la chaîne de distribution des repas, les repas n'ont pas été pesés avant le service en chambre. Il est important de signaler que des plateaux « tests », aléatoirement sélectionnés, sont étalonnés tous les trimestres. Dans ce contexte, nous avons considéré que les moyennes calculées dans Winrest® étaient suffisamment précises pour permettre de répondre à notre question de recherche.

Notre intervention a été de peser les reliquats trois fois par jour et de les déduire dans ce logiciel afin d'évaluer la quantité consommée. Une seule balance, précise au gramme, a servi à ces mesures. Si un aliment était conservé sur la table de chevet du patient, sa prise était investiguée lors du repas suivant. Lorsqu'il s'agissait d'un plat composé, le poids des reliquats a été réparti en fonction des ingrédients observés par les étudiants. Pour le groupe « ingesta estimés », la question de la ration consommée (au quart d'assiette) a été demandé aux patients.

D'autres variables, comme les besoins protéino-caloriques, le BMI ou la perte de poids, ont été calculées. La perte de poids est la différence entre le poids habituel et le poids actuel, le BMI est le poids actuel sur la taille anamnétique ou mesurée au carré.

Puisqu'aucune équation de prédiction de mesure de la dépense énergétique chez le patient AVC n'a été validée, nous nous sommes basés sur la seule étude disponible qui compare la calorimétrie indirecte à l'équation de calcul des besoins d'Harris et Benedict⁽³⁴⁾. La dépense énergétique mesurée par calorimétrie indirecte serait de 10% supérieure à $HB^{(19)}$. Pour ce travail, nous avons utilisé un facteur de correction de 20%, soit 10% pour la thermogenèse du patient et 10% pour l'hypermétabolisme⁽¹⁹⁾ afin

d'obtenir la dépense énergétique totale (DET).

Voici les équations qui ont été utilisées pour les patients afébriles:

Pour les hommes, $HB = 66 + (13,7 \times \text{poids en kg}) + (5 \times \text{taille en cm}) - (6,8 \times \text{âge en années}) + 20\%$

Pour les femmes, $HB = 655 + (9,6 \times \text{poids en kg}) + (1,7 \times \text{taille en cm}) - (4,7 \times \text{âge en années}) + 20\%$

Les besoins en protéines en post-AVC, selon Corrigan et al., sont de 1.0 à 1.5 g/kg de poids par jour⁽³⁰⁾. La fourchette étant très large, nous avons décidé de déterminer les besoins protéiques à 1.0 g/kg de poids par jour.

Outre la classification du BMI selon les normes de l'OMS (<18,5, insuffisance pondérale, ≥25, surcharge pondérale)⁽³⁵⁾, l'état nutritionnel a été mesuré par bio-impédancemétrie (BIA) à J-6/7. Celle-ci a été effectuée avec l'appareil analyseur d'impédance « Nutriguard-M » (Data Input GmbH, Darmstadt, Allemagne), du côté droit du patient lorsque ceci était possible et les mesures étaient interprétées grâce aux équations de Segal et al. pour les adultes en surcharge pondérale (femmes : $IMC \geq 30$, hommes : $IMC \geq 26$)⁽³⁶⁾ et aux équations de Kushner et al. pour les autres⁽³⁷⁾.

Le risque nutritionnel est calculé à l'aide du score Nutritional Risk Screening (NRS-2002)⁽³⁸⁾, soit effectué auprès du patient pour le groupe « ingesta estimés », soit calculé selon les variables collectées pour le groupe « ingesta pesés ».

5.7 Analyses statistiques

Les variables continues et catégorielles ont été analysées pour l'ensemble du groupe (moyenne + écart types et fréquences respectivement). Une comparaison des résultats selon la mesure des ingesta (ingesta pesés vs. estimés) a été effectuée afin de s'assurer de la comparabilité des groupes.

Une couverture des besoins énergétiques inférieurs à 60% a été choisie pour justifier la nécessité d'un support nutritionnel^{(39) (40)} et pour les protéines, ce taux a été fixé à 100%. Ces critères ont permis la comparaison des groupes qui les atteignaient avec ceux ne les atteignant pas.

Les différences entre ces groupes ont été testées en utilisant pour les moyennes le test t et pour les variables catégorielles le chi-2. Le niveau de significativité statistique a été fixé à $p < 0.05$. Le risque relatif est calculé pour les variables binaires à partir des odds ratio (OR) et les intervalles de confiance (IC 95%) ont été calculés pour quantifier

l'association entre les variables. Toutes les analyses ont été effectuées avec l'application PASW (version 18.0, SPSS Inc., Chicago, Ill, USA).

6. Résultats

6.1 Observation des pratiques des HUG

Pendant nos onze semaines de présence aux HUG, cinq demandes ont été transmises à l'unité de nutrition clinique. Trois provenaient de médecins et deux d'infirmiers. Les trois demandes médicales concernaient des évaluations nutritionnelles dans un contexte de dénutrition et ont été faites à J0, J5 et J23. Les demandes infirmières concernaient une adaptation de repas ou des conseils pour favoriser une perte pondérale et ont été effectuées à J8 et J13. En moyenne, les demandes étaient effectuées à J10. L'utilisation du bon de demande d'intervention a été utilisée quatre fois, et une demande a été effectuée par téléphone.

L'interview de trois médecins indiquait que le choix du type de nutrition artificielle était défini de la façon suivante : la nutrition entérale est utilisée en cas de trouble de la déglutition et la nutrition parentérale en cas de risque de broncho-aspiration dû à un déficit de la vigilance du patient. Cependant, il n'y avait pas de critères précis pour adapter les apports nutritionnels aux besoins ou pour faire appel à l'avis d'un diététicien.

6.2 Patients

Sur 102 patients admis, cinq ont été exclus, en raison du retour à domicile avant la deuxième évaluation (n=4) et d'un transfert aux soins intensifs (n=1) et donc 97 personnes ont été observées sur une période de huit semaines. Les ingesta de 27 d'entre elles (28%) ont été pesés. Le collectif était composé d'hommes et de femmes en proportion quasiment identique. L'âge moyen était supérieur à 70 ans et la majorité des patients présentait un surpoids. Les caractéristiques analysées ne diffèrent pas de manière statistiquement significative entre le sous-groupe dont nous avons pesé les ingesta et les autres (Tableau 1).

Tableau 1 – Caractéristiques des patients à baseline, évaluées dans les 4 premiers jours d'admission dans la Stroke

| | Unit | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| | Total (N=97) | Ingesta pesés (N=27) | Ingesta estimés (N=70) | P-valeur |
| Genre | | | | 0.43 |
| Homme | 53 (54.6%) | 13 (48.1%) | 40 (57.1%) | |
| Femme | 44 (45.4%) | 14 (51.9%) | 30 (42.9%) | |
| Age en année (moyenne + ET) | 71.3 ±15.7 | 74.7±10.9 | 70.0±17.1 | 0.11 |
| BMI (kg/m²) (moyenne + ET) | 25±5.2 | 24.9±3.8 | 25.0±6.1 | 0.93 |
| < 18.5 | 4 (4.1%) | 1 (3.7%) | 3 (4.3%) | 0.77 |
| 18.5-25 | 25 (25.8%) | 11 (40.7%) | 14 (20.0%) | |
| > 25 | 33 (34.0%) | 14 (51.9%) | 19 (27.1%) | |
| Manquante | 35 (36.1%) | 1 (3.7%) | 34 (48.6%) | |
| Perte pondérale anamnestique (moyenne + ET) | | | | |
| % | 4.9±6.6 (N=30) | 3.3±6.9 (N=9) | 5.7±6.5 (N=21) | |
| Kg | 3.8±4.8 (N=46) | 2.9±4.5 (n=24) | 4.7 ±4.9 (n=22) | 0.2 |
| Vélocité en jours | 134±149 (N=22) | 204±170 (n=8) | 94±125 (n=14) | 0.14 |
| Score NRS | | | | 0.18 |
| ≤ 3 | 60 (61.8%) | 14 (51.9%) | 46 (65.7%) | |
| > 3 | 33 (34%) | 12 (44.3%) | 21 (30.0%) | |
| Manquante | 4 (4.1%) | 1 (3.7%) | 3 (4.3%) | |
| Fausse routes | N/A | 3 (11.1%) | N/A | |
| Texture de régime | | | | |
| Normale | N/A | 22 (81.5%) | N/A | |
| Hachée | N/A | 1 (3.7%) | N/A | |
| Mixée | N/A | 1 (3.7%) | N/A | |
| Nutrition artificielle | N/A | 3 (11.1%) | N/A | |
| Laboratoire | | | | |
| Albumine (g/L) | N/A | 31.9±5.0 (N=22) | N/A | |
| CRP (mg/L) | N/A | 11.7±15.6 (N=26) | N/A | |
| Osmolalité (mOsm/kg) | N/A | 288.5±7.5 (N=24) | N/A | |
| Apports nutritionnels | | | | |
| Ration consommée en % | N/A | N/A | 76.3±30.0 (n=39) | |
| Couverture calorique en % | 71.6±25.4 (N=38) | 71.5±25.2 (n=26) | 71.6±26.9 (n=12) | 0.99 |
| Déficit calorique en | N/A | 528±524 (n=26) | N/A | |
| Déficit protéique en g | N/A | 25.0±26.5 (n=26) | N/A | |

N/A, valeur non disponible

p-valeur, comparaison entre groupe "ingesta pesé" et "ingesta estimé"

6.3 Risque de dénutrition

Un risque nutritionnel, score NRS-2002 supérieur à 3, a été découvert chez 34% des patients (Tableau 1), la mesure de composition corporelle effectuée à J6/7 démontre qu'un patient sur six (16,7%) était susceptible d'être dénutri avec une masse maigre inférieure au percentile 25 (Tableau 2).

En ce qui concerne les réserves énergétiques sous forme de masse grasse, 29.2% avaient un indice inférieur au percentile 25 et 33.3%, supérieur au percentile 75, ce qui correspond à un excès (Tableau 2). Ces scores étaient ajustés selon le genre et l'âge ⁽⁴¹⁾.

Les valeurs moyennes de laboratoire sont de 31.9 g/L pour l'albumine, soit un taux sérique inférieur à la norme (35 g/L), de 11.7 mg/L pour la CRP, soit supérieure à la norme (<10 mg/L) et une osmolalité dans les normes (288 mOsm/kg, normes=285-295 mOsm/kg) (Tableau 1). Quatorze patients étaient à risque de dénutrition avec une albuminémie inférieure à la norme, dont une concentration minimale à 20g/L.

Tableau 2 - Mesure de composition corporelle chez les patients atteints d'AVC à J6-7

| | Ingesta pesés (N=24) |
|---------------------------|-------------------------|
| BIA | |
| FFMI (kg/m ²) | |
| < p25 | 4 (16.7%) |
| p25-p75 | 12 (50%) |
| > P75 | 8 (33.3%) |
| FMI (kg/m ²) | |
| < p25 | 7 (29.2%) |
| p25-p75 | 11 (45.8%) |
| > P75 | 6 (25%) |

6.4 Ingesta et statut protéino-énergétique

Les besoins énergétiques moyens étaient estimés à 1600±270 kcal et les besoins en protéines à 69.1±13.9 g. Entre notre première évaluation et la deuxième, les ingesta ont évolués en moyenne de 260kcal et 7.4 g de protéines (J3/4, 940±537 kcal/38.8±28.3 g ; J6/7, 1200±490 kcal/46.2±22.2 g). La couverture moyenne lors de nos deux évaluations était respectivement de 75.3% pour les calories et à 69.7% pour les protéines (apports consommés divisé par besoins estimés). Ce déficit, de 435 kcal et 23 g de protéines, n'était pas dû à un déficit de prescription qui représentait 113% des besoins moyens en calories et en protéines.

Les patients qui ne couvraient pas 60% de leurs besoins caloriques n'atteignaient pas non plus leur cible protéique. Cependant, au-delà de cette couverture calorique, cinq patients sur seize (35.7%) ne couvraient pas leur besoins protéiques à J3/4. Parmi elles, on décomptait deux nutritons entérales et trois alimentations per os (Tableau 4). Le type de nutrition avait une influence statistiquement significative sur la couverture des besoins en protéines ($P = 0.01$, $OR=13.3$, $IC=0.9-196.4$) (Tableau 5).

Les fausses routes étant présentes chez 50% des patients qui ne couvraient pas 60% de leurs besoins énergétiques à J6/7 contre 14% de patients couvrant leurs besoins énergétiques $\geq 60\%$. Ce facteur présente un risque significatif de déficit énergétique ($P = 0.02$, $OR=6$, $IC=0.8-45$). Nous avons quantitativement plus de patients avec dysphagie qui ne couvrent pas 60% de leurs besoins énergétiques à J-6 que ceux qui couvrent. Le tableau suivant démontre un risque six fois plus grand pour les patients dysphagiques de ne pas couvrir 60% de leurs besoins énergétiques.

Tableau 3 - Tableau 2 x 2 montrant la distribution croisée de la dysphagie et de la couverture calorique

| | Besoins caloriques < 60% à J-6 | Besoins caloriques $\geq 60\%$ à J-6 | Total |
|----------------|-----------------------------------|---|-------|
| Avec dysphagie | 3 | 3 | 6 |
| Sans dysphagie | 3 | 18 | 21 |
| Total | 6 | 21 | 27 |

Un échantillon plus important serait nécessaire pour vérifier s'il existe une association entre la couverture calorique et le type de nutrition ($P = 0.09$, $OR=10$, $IC=0.7-138.7$), la texture de l'alimentation ($P = 0.08$, $OR=6.3$, $IC=0.6-63.6$) ou le BMI ($P = 0.07$, $IC=-6.7-0.3$) (Tableau 4). La couverture calorique est influencée par la gestion de la nutrition artificielle, ainsi que par la texture de l'alimentation, qui a été démontrée comme un facteur péjorant la prise alimentaire⁽⁴²⁾. Quant à la corpulence, avec une différence moyenne de 3.2 kg/m² entre les patients couvrant 60% de leurs besoins énergétiques et les autres, il semblerait que plus le BMI est élevé, plus la couverture des besoins est difficile à atteindre. Ceci peut être expliqué par l'usage du poids et de la taille dans les formules de prédiction des besoins. Une observation similaire (différence de BMI moyenne de 4.7 kg/m²) et significative ($P < 0.01$, $IC=1.5-7.9$) est constatée quant à la couverture protéique (Tableau 5).

Tableau 4 - Couverture des besoins et déficits énergétiques

| | Couverture calorique J3 ≥ 60% (N=16) | Couverture calorique J3 < 60% (N=10) | p-valeur | Couverture calorique J6 ≥ 60% (N=21) | Couverture calorique J6 < 60% (N=6) | p-valeur |
|------------------------------|---|---|----------|---|--|----------|
| BMI (moyenne + ET) | 25.1 ± 2.4 (N=4) | 25.6 ± 1.8 (N=5) | 0.72 | 24.1 ± 3.7 (N=20) | 27.3 ± 3.4 (N=6) | 0.07 |
| Score NRS | | | 0.38 | | | 0.3 |
| ≤ 3 | 10 (62.5%) | 4 (40%) | | 12 (57.1%) | 2 (33.3%) | |
| > 3 | 6 (37.5%) | 5 (50%) | | 9 (42.9%) | 4 (66.7%) | |
| Manquante | | 1 (10%) | | | | |
| Fausse routes | 1 (6.3%) | 1 (10%) | 0.73 | 3 (14.3%) | 3 (50%) | 0.02 |
| Type de nutrition | | | 0.24 | | | 0.09 |
| Nutrition entérale | 2 (12.5%) | 0 (0%) | | 0 (0%) | 2 (33.3%) | |
| Nutrition parentérale | 0 (0%) | 1 (10%) | | 0 (0%) | 0 (0%) | |
| Per os exclusif | 14 (87.5%) | 9 (90%) | | 21 (100%) | 4 (66.7%) | |
| Texture de régime | | | 0.41 | | | 0.08 |
| Normale | 13 | 9 | | 19 | 3 | |
| Hachée | 1 | 0 | | 1 | 0 | |
| Mixée | 0 | 0 | | 1 | 1 | |
| Besoins protéiques | 5 (31.2%) | 0 (0%) | - | 6 (28.6%) | 1 (16.7%) | 0.14 |

p-valeur, comparaison entre couverture des besoins caloriques ≥ 60% et <60%

Tableau 5 - Couverture des besoins et déficits protéiques

| | Besoins protéiques couverts J3 (N=5) | Besoins protéiques non-couverts J3 (N=21) | p-valeur | Besoins protéiques couverts J6 (N=6) | Besoins protéiques non-couverts J6 (N=21) | p-valeur |
|------------------------------|---|--|----------|---|--|----------|
| BMI (moyenne + ET) | 0 | 25.4 ± 2.0 (N=9) | N/A | 21.3 ± 3.3 (N=6) | 26.0 ± 3.3 (N=20) | 0.006 |
| Score NRS | | | 0.84 | | | 0.92 |
| ≤ 3 | 3 (60%) | 11 (52.4%) | | 3 (50%) | 11 (52.4%) | |
| > 3 | 2 (40%) | 9 (42.9%) | | 3 (50%) | 10 (47.6%) | |
| Manquante | | 1 (4.8%) | | | | |
| Fausse routes | 1 (20%) | 1 (4.8%) | 0.25 | 1 (16.7%) | 5 (23.8%) | 0.73 |
| Type de nutrition | | | 0.01 | | | 0.55 |
| Nutrition entérale | 2 (40%) | 0 (0%) | | 1 (16.7%) | 1 (4.8%) | |
| Nutrition parentérale | 0 (0%) | 1 (4.8%) | | 0 (0%) | 1 (4.8%) | |
| Per os exclusif | 3 (60%) | 20 (95.2%) | | 5 (83.3%) | 19 (90.5%) | |
| Texture de régime | | | 0.69 | | | 0.79 |
| Normale | 3 | 19 | | 5 | 17 | |
| Hachée | 0 | 1 | | 0 | 1 | |
| Mixée | 0 | 0 | | 0 | 1 | |

p-valeur, comparaison entre couverture des besoins protéiques ≥ 100% et <100%

7. Discussion

Cette étude a exploré l'état nutritionnel des patients admis à l'hôpital pour un AVC. Pour cela, une mesure de composition corporelle, ainsi qu'une pesée des ingesta ont été effectuées, ce qui a permis de démontrer un déficit protéino-énergétique. Le risque nutritionnel a été évalué à partir du NRS-2002, ainsi que par des relevés de données anthropométriques et biologiques. L'analyse des guidelines canadiennes et européennes ont permis de valoriser les pratiques des HUG, de proposer des pistes d'amélioration afin de les optimiser au niveau nutritionnel.

7.1 Revue de littérature et guidelines

Les pratiques observées dans la Stroke Unit sont conformes aux guidelines de l'Europe et du Canada en ce qui concerne la prise en charge dans une unité spécialisée et pluridisciplinaire, incluant l'utilisation de protocoles, la compensation des pertes hydriques et la prévention des thromboses veineuses. Le dépistage de la dysphagie est également effectué, permettant ainsi l'adaptation de la texture alimentaire et l'épaississement des boissons.

Un changement comportemental est initié par l'éducation aux patients et un « salon de connaissances », exposant des affiches sur les facteurs de risque et la reconnaissance des symptômes des AVC, est à disposition. Cela pourrait être consolidé par une prise en charge nutritionnelle des comorbidités, telle que le diabète ou les dyslipidémies.

Il est recommandé de prendre en charge nutritionnellement le patient avant le huitième jour d'hospitalisation. Basé sur les demandes reçues, la moyenne se situait à dix jours. Un dépistage systématique, tel que recommandé, permettrait une prise en charge plus précoce.

7.2 Dénutrition

Des critères spécifiques définissant l'état de dénutrition restent à être clarifiés⁽¹⁵⁾. Dans ce contexte, nous proposons de considérer la prévalence de dénutrition de notre population sous différentes caractéristiques isolées que sont la composition corporelle, le BMI, les examens de laboratoire, la perte de poids ou le score NRS-2002.

7.2.1 Bio-impédancemétrie

Parmi les caractéristiques mesurées, la mesure de composition corporelle est la plus précise. Selon cet examen, 16.7% de notre population a un indice de masse maigre inférieur au percentile 25, donc à risque de dénutrition ⁽⁴³⁾. En revanche, dans les conditions actuelles, elle ne peut pas être utilisée dans un dépistage systématique. et l'interprétation de ces résultats au niveau d'un groupe de patient est difficile dû notamment à l'usage de plusieurs formules selon le sexe et un indice de masse corporelle extrême. Les normes ne sont donc pas les mêmes pour tous les patients.

7.2.2 BMI

Nous constatons que 4,1% des patients ont un BMI inférieur à 18,5 (Tableau 1). Ce résultat inférieur à celui mesuré par BIA, peut être expliqué par plusieurs biais.

Selon la Haute Autorité de Santé Française (HAS), les normes d'interprétation du BMI devraient être supérieures chez la personne âgée ⁽⁴⁴⁾. Encore une fois, il n'y a pas de consensus mais une proposition de 20kg/m^2 est souvent utilisée pour définir un état de dénutrition ⁽⁴⁵⁾. Du fait de l'âge moyen de notre population (70 ans), notre résultat devrait être analysé avec une norme de BMI adaptée à l'âge du patient. Si nous considérons un BMI inférieur à 20kg/m^2 comme un risque de dénutrition chez les patients âgés de 65 ans et plus, nous obtenons une prévalence de 9.6%. Comme il s'agit de mesurer le risque de dénutrition à l'admission, 36% de notre population n'ont pu être inclus dans ces résultats, principalement par manque d'un poids actuel sur restriction au lit strict. Dès lors, un patient dénutri a probablement plus de raison d'être alité dans les premiers jours post-AVC.

L'indice de masse corporelle est un bon indice pour décrire une population et son utilisation est facile, mais il ne peut suffire pour le dépistage au niveau individuel ⁽³⁸⁾.

7.2.3 Examens de laboratoire

Les valeurs d'albumine sont généralement disponibles, cependant, avec une demi-vie d'environ 20 jours ⁽⁴⁰⁾, cette valeur nous décrit un état généralisé de dénutrition, ce qui la rend difficile à utiliser pour la surveillance clinique. La pré-albumine et sa demi-vie de 2 jours ⁽⁴⁰⁾ serait plus adéquat, mais pour des raisons de coûts, cet examen n'est pas demandé en routine. Dans ces deux cas, leurs spécificités pour le dépistage nutritionnel sont insuffisamment justifiées, car elles subissent l'influence de l'inflammation ⁽⁴⁰⁾.

Quant à savoir si les glycémies ont une influence sur l'état nutritionnel, nous ne l'avons pas pris en considération. En effet, le protocole en place pour leur gestion biaise notre observation et rend nos résultats non-interprétables.

7.2.4 Perte pondérale

Sur les 22 patients dont nous avons collecté les informations suffisantes pour calculer un taux de perte pondérale dans le temps, neuf patients présentaient une perte de poids significative ⁽⁴⁶⁾, soit un taux de 40%.

Ce chiffre est néanmoins à mettre en perspective avec la qualité de ces données. En effet, le peu de données qui ont pu être collectées s'explique par la difficulté de les obtenir ; la perte de fonctions cognitives, la perte de repères temporels, l'âge du public, l'absence de suivi pondéral en étant des exemples. La présence d'œdème, malgré son influence sur les fluctuations pondérales, a peu été documentée. L'état nutritionnel étant multifactoriel, la perte de poids ne peut pas être utilisée seule pour son dépistage.

Nous pouvons également émettre l'hypothèse que la valorisation de la perte de poids, tant par les patients que par le personnel médical, peut être un problème et ce pas seulement chez le patient obèse. En effet, l'obésité étant un facteur de risque pour un AVC, on peut penser qu'une perte de poids sera considérée comme favorable durant l'hospitalisation. Toutefois, la dénutrition et ses conséquences peuvent être présentes non seulement chez les personnes de faible poids, mais également chez les personnes obèses. Les personnes ayant une masse musculaire plus faible et une masse grasse plus élevée que les personnes en bonne santé ont eu respectivement une durée de séjour plus longue et sont donc plus à risque de dénutrition, indépendamment de l'indice de masse corporel (BMI) ⁽⁴⁷⁾ ⁽⁴⁸⁾.

7.2.5 NRS

Selon les normes officielles, un score supérieur ou égal à trois est un risque suffisant pour nécessiter une intervention nutritionnelle. Ce score prend en considération, l'âge, le stress et l'état nutritionnel ⁽³⁸⁾. (ANNEXE VI)

S'il est recommandé d'utiliser des outils validés, il n'en existe pas à ce jour pour les patients atteints d'AVC. La validation d'outils pourrait faire l'objet d'un prochain travail. En effet, ce score n'étant pas spécifique à l'AVC, il nous semble judicieux de l'adapter. Par défaut, un AVC est attribué de deux points par rapport au stress et un point supplémentaire pour tout individu âgé de plus de 70 ans. Ce qui revient à dire que

chaque patient admis pour AVC et âgés de plus 70 ans devrait être suivi. Avec de tels critères, 73% de nos patients seraient à risque de dénutrition, ce qui ne correspond pas à la réalité. Si nous diminuons le score associé au stress à un point, le nombre de personnes à risque est réduit de moitié (34%). La répartition de ce résultat est de 18.6% pour un score de 3, de 11.3% pour un score de 4 et de 4.1% pour un score de 5. Le taux de malnutrition protéino-énergétique modérée et grave (score NRS ≥ 4) est comparable avec celui obtenu par mesure de composition corporelle (15.4% vs. 16.7%).

L'avantage d'utiliser ce score aux HUG correspond également à une volonté d'unification. En effet, il est utilisé dans les autres services pour dépister l'état nutritionnel et sert au codage des SwissDRG (ANNEXE IX).

7.2.6 Nutrition artificielle

Suite à l'analyse des guidelines, nous pouvons constater que si la nutrition artificielle fait partie des outils recommandés, il n'y a pas d'indications quant à la technique de sevrage, ni sur les moments opportuns de débiter et d'arrêter ces supports nutritionnels. Des thèmes comme le calcul des besoins nutritionnels, les mesures sécuritaires à prendre en compte lors de dysphagie ou la gestion de la nutrition artificielle ne sont pas clarifiés. Le calcul des besoins protéino-énergétiques permettrait une optimisation de la gestion de la nutrition artificielle en adaptant les quantités de solutions ainsi que leur densité énergétique.

Même si le choix du type de nutrition semble être défini au sein de la Stroke Unit, il nous semble important de rappeler les recommandations de la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNEP). Lors de dénutrition, si le tube digestif est fonctionnel, la nutrition entérale est à privilégier. En cas d'échec ou lors de tube digestif non-fonctionnel, la nutrition parentérale est à introduire⁽⁴⁹⁾. Par rapport à la nutrition parentérale, la nutrition entérale permet un retour à l'alimentation per os plus rapidement, limite le risque infectieux, et utilise la voie physiologique. De plus, la nutrition parentérale périphérique ne permet pas de couvrir les besoins du patient en raison de la limitation du débit et des concentrations utilisables. Dans ce contexte, la nutrition parentérale périphérique est une solution temporaire pour pallier à un état d'urgence (ANNEXE X). Selon le CHUV, la durée ne devrait pas être supérieure à 7 jours et lorsque les accès par voie veineuse centrale sont inutilisables⁽⁵⁰⁾. Ce qui justifie une surveillance des risques infectieux et nutritionnels. Pour cela, le CHUV propose un bilan métabolique, afin de prévenir les complications liées à la nutrition parentérale⁽⁵¹⁾. L'état nutritionnel et le choix du support devraient également être réévalués régulièrement.

En absence de recommandations officielles concernant le sevrage de la nutrition artificielle, l'unité de nutrition clinique des HUG effectue une diminution progressive de la quantité de nutrition administrée parallèlement à l'introduction d'une alimentation per os. Dès que les besoins énergétiques sont couverts à 60% par l'alimentation per os, le support nutritionnel peut être arrêté. Cette nutrition mixte pourrait être servie en tant que solution temporaire pour stimuler les prises alimentaires et diminuer le risque nutritionnel.

7.2.7 Couverture des besoins

Malgré un apport excédentaire de 120 kcal à J-3/4 et 200 kcal à J-6/7, nous avons constaté que 6 patients sur 27 ne couvraient pas leur besoins à J6, soit 22.2% de notre échantillon. Ces résultats doivent cependant prendre en considération le fait que les besoins n'ont pas été mesurés, mais calculés et qu'ils sous-estiment peut-être les besoins énergétiques réels, puisque nous n'avons pas choisi d'ajouter un facteur de mobilisation. Les besoins en protéines ont été estimés sur la valeur inférieur soit 1.0 g/kg de poids, alors qu'en pratique 1.2 g/kg est utilisé couramment. Les apports alimentaires extérieurs ont été évalués de manière anamnétique tant au niveau des quantités que de la qualité, ce qui représente un risque de sur- ou sous-estimation.

Pour compenser le déficit protéino-énergétique, engendré par une inappétence en lien avec une hospitalisation, la fragmentation de l'alimentation, par des collations ou des suppléments nutritifs oraux, pourrait être envisagée lorsqu'un support nutritionnel n'est pas justifié⁽⁴⁹⁾. Ceci n'a pas été observé lors de notre présence dans la Stroke Unit.

7.2.8 Déglutition

Le dépistage systématique effectué aux HUG permet une prise en charge adaptée incluant les modifications des textures et une évaluation par un logopédiste spécialisé dans la déglutition. Ceci correspondant aux guidelines du Canada, il serait possible de se baser sur un modèle équivalent concernant la prise en charge nutritionnelle.

7.2.9 Biais et facteurs de confusion

Nous avons déjà cité au fur et à mesure certains biais de travail. A ceux-là, viennent s'ajouter le fait que la collecte des données a été effectuée par deux étudiants, qui ne connaissaient pas l'unité et malgré deux semaines d'observation, les questionnaires prévus à la base ont du être améliorés durant leur stage. Les participants de l'étude savaient qu'ils faisaient partie d'une étude, ce qui nous a valu des témoignages allant

dans un effort pour consommer davantage. De par nos critères de sélection, les patients séjournant longtemps aux soins intensifs n'ont pas été inclus. Cependant, le dépistage systématique est une routine en place dans ce service.

8. Propositions

Cette partie vise à proposer des suggestions basées sur les résultats de notre travail. En se basant sur les différents critères étudiés, nous pouvons considérer qu'entre 9.6 et 16.7% patients avaient besoin d'une prise en charge nutritionnelle en lien avec leur état de dénutrition. Quand on compare ces résultats avec la réalité, soit trois demandes (3.1%), on constate qu'il y a ici sujet pour une meilleure prise en charge nutritionnelle des patients. La mise en place d'un dépistage nutritionnel systématique à l'aide du NRS-2002 dans l'unité permettrait d'identifier les patients à risque et de faire une demande au diététicien pour initier une thérapie nutritionnelle comme le recommande l'ESPEN ⁽³⁸⁾.

L'évaluation des besoins est la première étape pour mettre en place un suivi nutritionnel. Dans cette étude, nous les avons évalués avec la formule de Harris et Benedict. Dans l'exercice clinique, il existe un autre moyen plus rapide et tout aussi efficace qui consiste en un nombre de calories par kilo et par jour. En divisant nos résultats avec le poids de chaque patient, nous obtenons une moyenne de 24 ± 3 kcal/kg/j. Cette valeur a été calculée tant chez les femmes que les hommes et la corpulence ne semble pas être un facteur influençant ce résultat. Pour les protéines, Corrigan et al. recommandent 1.0 à 1.5 g/kg/j ⁽³⁰⁾. Septante-sept pourcent de nos patients ne couvraient pas leurs besoins estimés à 1 g/kg/j.

En conséquence, nous proposons comme objectifs nutritionnels, une cible de 25 kcal/kg/j et 1g de protéines/kg/j.

La nutrition artificielle est un excellent outil pour autant qu'il soit adapté aux besoins changeants du patient et cela peut s'avérer subtil selon les situations. Afin d'optimiser sa gestion et éviter des complications, la prise en charge de la nutrition artificielle devrait être supervisée par un diététicien selon la SFNEP ⁽⁴⁹⁾.

Si le suivi nutritionnel est important durant l'hospitalisation, il ne faut pas le négliger dès le retour à domicile. Cela pourrait être intégré lors des visites de contrôle. Selon les recommandations des HUG sur le codage des SWISSDRG, le score NRS devrait figurer dans la lettre de sortie permettant au médecin traitant d'être informé de l'état nutritionnel de son patient.

D'autres propositions indiquées dans les guidelines pourraient aller dans le sens d'un dépistage de la dépression, car celui-ci double le risque de dénutrition chez les personnes âgées⁽²⁶⁾. Pour cela l'échelle de dépression de Hamilton pourrait être utilisée⁽⁵²⁾. Les enseignements nutritionnels conduits par le corps infirmier dans le but de diminuer les facteurs de risques pourraient bénéficier de la participation d'un diététicien. Afin de faciliter la mise en place de ces propositions, la présence d'un diététicien aux colloques de l'unité pourrait être envisagée, comme le préconise les guidelines canadiennes.

9. Conclusion

Durant cette étude nous nous sommes intéressés aux besoins et apports protéino-énergétiques des patients AVC, afin de définir la prévalence du risque nutritionnel et de cibler quel groupe de patients nécessiterait un suivi nutritionnel.

En pratiquant un dépistage systématique sur une centaine de patients, nous avons pu observer qu'environ un patient sur trois était à risque de dénutrition. En mesurant les ingesta d'un échantillon, nous pouvons supposer une péjoration de ce même risque. La mesure de composition corporelle dans ce sous-groupe montrait qu'une personne sur six était déjà atteinte de dénutrition.

Notre étude montre que les populations à risque de déficit énergétique présentaient des troubles de la déglutition. Quant au risque de déficit protéique, il faudrait être davantage attentif aux patients avec une nutrition artificielle et présentant une surcharge pondérale.

Dans ce contexte, intégrer le dépistage nutritionnel systématique semblerait judicieux pour l'optimisation de la prise en charge de ces patients. Étant donné l'absence de guidelines dans la prise en charge de la dénutrition, le diététicien semble être le professionnel le plus approprié pour mettre en place une thérapie spécialisée.

Des thématiques importantes concernant les AVC ne sont pas abordées par la littérature actuelle. Les besoins protéino-énergétiques de ces patients, le choix et les techniques relatives à un support nutritionnel adapté, ainsi que les outils spécifiques pour le dépistage devraient être définis. Pour cela, l'aspect nutritionnel devrait être inclus dans les recherches conduites auprès des patients atteints d'AVC.

10. Remerciements

Nous remercions Mme Maaike Kruseman, la Dre Laurence Genton et Mme Valérie Viatte pour leurs conseils sagaces et leur disposition tout au long de ce travail. Nous remercions le Dr. Roman Sztajzel, ainsi que le personnel médical et paramédical de la

Stroke Unit pour leur accueil chaleureux et leur intérêt pour notre étude. Nous dédions ce travail de Bachelor à tous les patients rencontrés durant notre stage au sein de l'unité.

11. Bibliographie

1. Groupe suisse de travail pour les maladies cérébrovasculaires et Fondation suisse de cardiologie. (2011, 05 novembre). Epidémiologie Groupe Suisse Cardio. Bulletin des médecins suisses. [Page Web]. Accès: <http://www.saez.ch/docs/saez/archiv/de/2000/2000-33/2000-33-814.PDF>
2. WHO. (2011, 10 novembre). WHO Global Infobase: International Comparisons. World Health Organisation. [Page Web]. Accès : <https://apps.who.int/infobase/Comparisons.aspx>
3. Mackay, J. & Mensah, G. (2004). The Atlas of Heart Disease and Stroke. Genève: WHO.
4. Kamal, A. (1987). A Colour Atlas of Stroke, Cerebrovascular disease and its management. Londres: Wolfe Medical Publications Ltd.
5. Morin Yves. (2003). Larousse médical. 2003^e éd. Paris: Larousse.
6. Bogousslavsky, J., Caplan, L. (2001). Stroke Syndromes. 2ème éd. Cambridge: Cambridge University Press.
7. WHO. (2011, 11 novembre). Prevention of Cardiovascular Disease Pocket Guidelines for Assessment and Management of Cardiovascular Risk. Organisation Mondiale de la Santé. [Page Web]. Accès: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/PocketGL.ENG.LSH.AFR-D-E.rev1.pdf
8. Goldstein, LB., Bushnell, CD., Adams, RJ., Appel, LJ., Braun, LT., Chaturvedi, S., Creager, MA., Culebras, A., Eckel, RH., Hart, RG., Hinchey, JA., Howard, VJ., Jauch, EC., Levine, SR., Meschia, JF., Moore, WS., Nixon, JV & Pearson, TA. (2010). Guidelines for the Primary Prevention of Stroke : A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 42(2):517-84.
9. Nip, WF., Perry, L., McLaren, S. & Mackenzie, A. (2011). Dietary intake, nutritional status and rehabilitation outcomes of stroke patients in hospital. J Hum Nutr Diet, 24(5):460-9.
10. Foley NC, Martin RE, Salter KL, Teasell RW. (2009). A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. J Rehabil Med, 41(9):707-13.
11. Barer DH. (1989). The natural history and functional consequences of dysphagia

- after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 52(2):236-41.
12. Woisard V. (2008). Oropharyngeal dysphagia is a very frequent symptom with multiple etiologies. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*, 129(2):74.
 13. Hughes SM. (2011). Management of dysphagia in stroke patients. *Nurs Older People*, 23(3):21-4.
 14. The European Stroke Organization (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. (2008). Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis*, 25(5):457-507.
 15. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, Hardy G, Kondrup J, Labadarios D, Nyulasi I, Castillo Pineda JC, Waitzberg D; International Consensus Guideline Committee. (2010). Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 34(2):156-9.
 16. Keller, U., Lüthy, J., Meier, R., Rosé, B. & Sterchi, A. (2006). La dénutrition à l'hôpital : Conclusions d'un groupe d'experts du Conseil de l'Europe et recommandations de la Commission fédérale de l'alimentation. Berne: OFSP.
 17. Gustavsson A, Svensson M, Jacobi F, Allgulander C, Alonso J, Beghi E, Dodel R, Ekman M, Faravelli C, Fratiglioni L, Gannon B, Jones DH, Jennum P, Jordanova A, Jönsson L, Karampampa K, Knapp M, Kobelt G, Kurth T, Lieb R, Linde M, Ljungcrantz C, Maercker A, Melin B, Moscarelli M, Musayev A, Norwood F, Preisig M, Pugliatti M, Rehm J, Salvador-Carulla L, Schlehofer B, Simon R, Steinhausen HC, Stovner LJ, Vallat JM, den Bergh PV, van Os J, Vos P, Xu W, Wittchen HU, Jönsson B, Olesen J; CDBE2010Study Group. (2011). Cost of disorders of the brain in Europe 2010. *Eur Neuropsychopharmacol*, 21(10):718-79.
 18. Kumlien S, Axelsson K. (2002). Stroke patients in nursing homes: eating, feeding, nutrition and related care. *J Clin Nurs*, 11(4):498-509.
 19. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Foley NC, Woodbury MG. (2003). Measuring longitudinally the metabolic demands of stroke patients: resting energy expenditure is not elevated. *Stroke*, 34(2):502-7.
 20. Robinson RG, Price TR. (1982). Post-stroke depressive disorders: a follow-up study of 103 patients. *Stroke*, 13(5):635-41.
 21. World Health Organization. (2011, 21 novembre). Risk factors. World Health Organisation. [Page Web]. Accès: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_03_risk_factors.pdf
 22. Gariballa SE. (2000). Nutritional factors in stroke. *Br J Nutr*, 84(1):5-17.
 23. Gillum RF, Ingram DD, Makuc DM. (1994). Relation between serum albumin concentration and stroke incidence and death: the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Epidemiol*, 140(10):876-88.

24. Aybek S, Carota A, Ghika-Schmid F, Berney A, Melle GV, Guex P, Bogousslavsky J. (2005). Emotional behavior in acute stroke: the Lausanne emotion in stroke study. *Cogn Behav Neurol*, 18(1):37-44.
25. Fischer, G.-N. (2002). *Traité de la psychologie de la santé*. Paris: Dunod.
26. German L, Feldblum I, Bilenko N, Castel H, Harman-Boehm I, Shahar DR. (2008) Depressive symptoms and risk for malnutrition among hospitalized elderly people. *J Nutr Health Aging*, 12(5):313-8.
27. Westergren A, Karlsson S, Andersson P, Ohlsson O, Hallberg IR. (2001). Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation. *J Clin Nurs*, 10(2):257-69.
28. Bogousslavsky, J., Bousser, M.-G. & Mas, J.-L. (1993). *Accidents vasculaires cérébraux*. Paris: Doin Editeurs.
29. Niemi ML, Laaksonen R, Kotila M, Waltimo O. (1988). Quality of life 4 years after stroke. *Stroke*, 19(9):1101-7.
30. Corrigan ML, Escuro AA, Celestin J, Kirby DF. (2011). Nutrition in the stroke patient. *Nutr Clin Pract*, 26(3):242-52.
31. Canadian Stroke Network and Heart & Stroke Foundation of Canada. (2010). *Stratégie canadienne de l'AVC – Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de la l'AVC*. Canadian Stroke Network. [Page Web]. Accès : http://strokebestpractices.ca/wp-content/uploads/2010/12/2010_BP_FRE.pdf
32. Mead A, Atkinson G, Albin D, Alphey D, Baic S, Boyd O, Cadigan L, Clutton L, Craig L, Flanagan C, Greene P, Griffiths E, Lee NJ, Li M, McKechnie L, Ottaway J, Paterson K, Perrin L, Rigby P, Stone D, Vine R, Whitehead J, Wray L, Hooper L; UK Heart Health Group; Thoracic Dietitians Interest Group (Specialist group of the British Dietetic Association). (2006). Dietetic guidelines on food and nutrition in the secondary prevention of cardiovascular disease - evidence from systematic reviews of randomized controlled trials (second update, January 2006). *J Hum Nutr Diet*, 19(6):401-19.
33. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. (1995). Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehabil*, 76(4):310-6.
34. Roza, AM. & Shizgal, HM. (1984). The Harris Benedict equation reevaluated: resting energy requirements and the body cell mass. *Am J Clin Nutr*, 40(1):168-82.
35. WHO. (2012, 10 juillet). WHO, Global Database on Body Mass Index. World Health Organization. [Page Web]. Accès : http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
36. Segal, KR., Van Loan, M., Fitzgerald, PI., Hodgdon, JA. & Van Itallie, TB. (1988). Lean body mass estimation by bioelectrical impedance analysis : A four-site cross over validation. *Am J Clin Nutr*, 47 : 7-14.

37. Kushner, RF. & Haas, A. (1988). Estimation of lean body mass by bioelectrical impedance analysis compared to skinfold anthropometry. *Eur J Clin Nutr*, 42 : 101-6.
38. Kondrup, J., Allison, SP., Elia, M., Vellas, B. & Plauth, M. (2003). Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*, 22(4):415-21.
39. Arends, J., Bodoky, G., Bozzetti, F., Fearon, K., Muscaritoli, M., Selga, G., van Bokhorst-de van der Schueren, MA., von Meyenfeldt, M., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Zürcher, G., Fietkau, R., Aulbert, E., Frick, B., Holm, M., Kneba, M., Mestrom, HJ., Zander, A., ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr*, 25(2):245-59.
40. Sobotka, L. (2004). *Basics In Clinical Nutrition*, Third Edition. Prague: Galen.
41. Schutz, Y., Kyle, UUG., & Pichard, C. (2002). Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18 – 98 y. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26(7):953-60.
42. Wright, L., Cotter, D., Hickson, M., Frost, G. (2005). Comparison of energy and protein intakes of older people consuming a texture modified diet with a normal hospital diet. *J Hum Nutr Diet*, 18(3):213-9.
43. VanItallie, TB., Yang, MU., Heymsfield, SB., Funk, RC. & Boileau, RA. (1990). Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 52(6):953-9.
44. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES). (2012, 12 juillet). Evaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. Haute Autorité de Santé. [Page Web]. Accès : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/denutrition_rap_2006_09_25__14_20_46_269.pdf
45. Gariballa, SE., Parker, SG., Taub, N. & Castleden, M. (1998). Nutritional status of hospitalized acute stroke patients. *Br J Nutr*, 79(6):481-7.
46. Blackburn, GL., Bistrian, BR., Maini, BS., Schlamm, HT. & Smith, MF. (1977). Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1(1):11-22.
47. Kyle UG, Pirlich M, Lochs H, Schuetz T, Pichard C. (2005). Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. *Clin Nutr*, 24(1):133-42.
48. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. (2003). Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr*, 22(5):473-81.
49. Dr Corinne Bouteloup, SFNEP. (2012, 19 juillet). Arbre décisionnel du soin

- nutritionnel. SFNEP, Société Francophone Nutrition Clinique et métabolisme, Nourrir l'homme malade. [Page Web]. Accès : http://www.sfnep.org/images/stories/pdf_NCM/NCM_arbre_dedeci_23_04.pdf
50. Coti Bertrand, P. (2012, 19 juillet). Nutrition parentérale par voie veineuse périphérique, Recommandations chez l'adulte. CHUV, Unité de Nutrition Clinique. [Page Web]. Accès : http://files.chuv.ch/internet-docs/unc/unc_it_npperipheriqueadulte.pdf
51. Coti Bertrand, P. (2012, 19 juillet). Nutrition parentérale par voie veineuse centrale, Recommandations chez l'adulte, Bilan métabolique. CHUV, Unité de Nutrition Clinique. [Page Web]. Accès : http://files.chuv.ch/internet-docs/unc/unc_it_bilanmetaboliquenpadulte.pdf
52. Berrios, GE. & Bulbena-Villarasa, A. (1990). The Hamilton Depression Scale and the numerical description of the symptoms of depression. *Psychopharmacol Ser*, 9:80-92.

11. Annexes

- ANNEXE I : Comparatif des recommandations de prise en charge des AVC européennes et canadienne
- ANNEXE II : Test de déglutition aux solides des HUG
- ANNEXE III : Test de déglutition aux liquides des HUG
- ANNEXE IV : Autorisation du Comité d'Ethique des HUG
- ANNEXE V : Questionnaire qualitatif aux médecins
- ANNEXE VI : NRS-2002 version adaptée des HUG
- ANNEXE VII : Formulaire de recueil de données du groupe ingesta pesés
- ANNEXE VIII : Exemple d'une journée de repas calculée avec Winrest®
- ANNEXE IX : Diagnostic de malnutrition CIM-10 des HUG
- ANNEXE X : Arbre décisionnel du soin nutritionnel de la SFNEP
- ANNEXE XI : Tableau récapitulatif des solutions de nutrition artificielle utilisées aux HUG
- ANNEXE XII : Protocole du TBSc